Aus dem zahnärztlichen Institut der Hansischen Universität.
(Dir: Prof. Dr. E. Precht - Leiter der Kieferklinik: Prof. Dr. W. Rosenthal)

Über die Voraussetzungen zur Erlangung einer Normalsprache bei Gaumenspalten.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der
zahnärztlichen Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der
Hansischen Universität in Hamburg

vorgelegt von

Boje Möller

aus
Burg i. Dithmarschen.

HAMBURG 1937

H. Schimkus, Hamburg 36, Gänsemarkt 35

1. Berichterstatter: Prof. Dr. W. R o s e n t h a l .

2. Berichterstatter: Prof. Dr. F a b i a n .

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg.

Es lassen sich unter den Gaumenspalten ebenso wie bei den Hasenscharten verschiedene Grade der Missbildungen feststellen. Von einer Einkerbung der Lippe und des proc.alveolaris bis zur völlig durchlaufenden Spalte durch den harten und weichen Gaumen, wodurch dann der Verschluss zwischen Mund- und Nasenhöhle völlig fehlt, erleben wir alle Abstufungen. Der harte oder weiche Gaumen kann auch allein, ohne Einbeziehung des Alveolarfortsatzes, eine Spalte aufweisen. Der Gaumendefekt kommt ein - und doppelseitig vor. Im Bereich des harten Gaumens liegt der Spalt immer lateral vom Vomer (entwicklungsgeschichtlich bedingt), während er den weichen Gaumen und die Uvula median trennt. Ein Ausnahmefall von nicht medianer Uvulaspalte wird zwar von Langenbeck angeführt, jedoch nicht genauer beschrieben. Bei einseitiger Durchteilung des Gaumens besteht auf der davon betroffenen Seite eine Kommunikation zwischen Mund - und Nasenhöhle, während die andere Seite völlig normal ist.

Die Spalten rufen je nach dem Grade ihrer Ausdehnung verschiedene Störungen hervor. Die schwerste Störung bei Gaumenspalten ist entschieden die Beeinträchtigung der Sprache, so dass die Operation der Spalten hauptsächlich die Erlangung eines normalen Sprechens zum Ziele haben muss.

Sieht man in den Mund eines gesunden Menschen, während er a sagt, so nimmt man am hinteren Rande der Zunge rechts und links einen Bogen wahr, welcher zum weichen Gaumen aufsteigt: den Zungengaumenbogen. Der weiche Gaumen liegt beim Sprechen des a hoch oben, etwa in der Verlängerungsebene des harten Gaumens ; nur ein Teil hängt herunter und endet mit einem kegelförmigen Anhang, dem Zäpfchen. Von diesem zieht sich beiderseits ein zweiter Bogen abwärts, der in der Seitenwand des Rachens endigt, der Gaumenrachenbogen. Die im Kehlkopf gebildeten Laute erfahren in dem über den Stimmlippen befindlichen und bis zur äusseren Nasen - und Mundöffnung reichenden Raume - dem sogen. Ansatzrohre - bestimmte veränderungen.

Uns soll hier vor allem die Bedeutung des Gaumens und des Gaumensegels bei der Sprachbildung interessieren.

Gutzmann hat die Bewegungen des Gaumensegels bei einer Patientin mit normalen anatomischen und funktionellen Verhältnissen genauer untersucht. Er konnte, da das eine Auge und die laterale Nasen - wand der Betreffenden infolge Tumorbildung entfernt werden musste, durch die leere Augenhöhle von oben einen Einblick gewinnen: Während des Sprechens wird durch Anspannen und Hochheben des Gaumensegels einschl. Uvula ein Abschluss, durch Entspannen und Herabsinken eine Kommunikation des Nasenrachenrau - mes erreicht. Der Gaumensegel - Rachenabschluss wird durch den mehr oder minder gut ausgebildeten Passa - vant'schen Wulst der hinteren Rachenwand entsprechend begünstigt. Seiner Ansicht zufolge müssen die an der Grenze zwischen Nasen - und Rachenraum liegenden Ge - bilde drei Bedingungen erfüllen, wenn der beabsichtig- te Verschluss zur Nasenhöhle vollkommen sein soll:

1. muss das Gaumensegel eine funktionell ausrei- chende Dicke und Länge haben,

2. muss es genügend Beweglichkeit besitzen,

3. muss der Passavant'sche Wulst Anschluss an das Gaunensegel finden.

Zu 1. Erst beim Phonieren hebt sich das Gaumen - segel so hoch, dass auch die hintere Rachenwand sicht- bar wird. Dieser erstrebenswerte Zustand kann durch Operation erreicht werden; Beeinflussung der Länge des Segels durch sprachliche Therapie nach Operation dagegen ist kaum noch möglich.

Zu 2. Der Zweck der Gaumensegelbewegung ist es , gewissermassen "Fühlung" mit der hinteren Rachenwand zu nehmen, was durch Kontraktion mit gleichzeitiger Hebung des Gaumensegels geschieht, wobei dieses kür- zer und dicker wird und so den Verschluss des Nasen- weges schafft. Von Wichtigkeit ist in diesem Zusam - menhange ausserdem die Kontraktion der Uvula in sich, woraus zu ersehen ist, dass dieses Gebilde eine Rol - le bei der Phonation spielt, wenn auch verschiedene Phonetiker anderer Meinung sind, wie noch erwähnt wer- den soll.

Zu 3. Wenn das Gaumensegel selbst nicht lang ge- nug bzw. seine Muskelplatte zu kurz ist, als dass es im kontrahierten Zustande den Anschluss an die hinte-

re Rachenwand erreichen könnte, muss eben der als praedestinierte Anlagerungsfläche anzusprechende Passavant'sche Wulst so weit verdickt werden, dass er das entgegenstrebende kontrahierte Gaumensegel erreicht.

Wenn nun entgegen dieser von Gutzmann gemachten Feststellung von einigen Phonetikern behauptet wird, dass zur Erreichung des Gaumensegel - Rachenabschlusses bei der Normalsprache die Uvula und der rückwärtigste Teil des Velums keine Rolle spielte, so wäre die logische Folgerung hieraus, dass man von einem normalen Gaumensegel diesen letzten Streifen des Velums und die Uvula excidieren könnte, ohne eine Sprachstörung befürchten zu müssen.- Welche Ansicht die richtige ist, wird aus den weiteren Ausführungen zu ersehen sein.-

Passavant und Moritz Schmidt gehen sogar so weit zu behaupten, dass zu einer"annähernd" normalen Sprache ein absoluter Abschluss nicht unbedingt gehört . Moritz Schmidt führte zum Beweise zwischen dem weichen Gaumen und der Rachenwand bei sich selbst der Reihe nach eine Anzahl von Röhren mit verschiedenen Lumen ein; erst beim Lumen von 6 mm war die Sprache ganz nasal, woraus hervorgehen soll, dass eine"ziemlich" normale Sprechweise auch wohl denkbar ist,wenn der Gaumen nicht vollständig den unter den gewöhnlichen Umständen physiologischen Abschluss ausführt.- Mit dem Ausdruck "annähernd" oder "ziemlich" dürfte uns jedoch nicht viel geholfen sein, wo unser Bestreben doch dahin gehen soll und muss, normale Verhältnisse zu schaffen.

Um genauere Auskunft über die Phonation zu erhalten, gibt Panconcelli - Calcia eine übersichtliche Zusammenstellung derjenigen Apparaturen und Methoden an, die uns bis heute zur Verfügung stehen:

Das Kymographion, mit dem Atembewegung, Atemvolumen, und die Tätigkeit des Velums aufgenommen werden;

Der Frank'sche Apparat, welcher zur Aufstellung von Klangkurven dient,

Das Wassermanometer, zur Feststellung des Nasaldurchschlages.

Ferner ist es mit Hilfe der Röntgenstrahlen möglich, die Tätigkeit der verschiedenen Teile des Ansatzrohres zu beobachten. Ausserdem können wir uns noch der akustischen Methode bedienen, wobei man von der Normalsprache ausgeht, welche frei von Fehl - und Nebenlauten sowie Nasenklang zu sein hat und die einzelnen Komponenten der phonetischen Störung fest - stellt.

Nach diesen Gesichtspunkten habe auch ich die Nachuntersuchung meiner zum Schluss anzuführenden Fälle vorgenommen.-

Es ist notwendig, die anatomischen Verhältnisse des Muskelverlaufes im Gaumen - Rachengebiet zu studieren, um sich ein klares Bild über die Funktionsstörungen des Gaumensegels und des übrigen, an der Phonation beteiligten Schlundkopfes zu machen. Auch die erforderlichen chirurgischen und prothetischen Massnahmen sind ohne Kenntnis der Anato - misch - physiologischen Verhältnisse nicht mit Erfolg durchzuführen.

Den zu einer normalen Lautbildung (ausgenommen m, n, ng) nötigen Abschluss der Mundhöhle von der Nasenhöhle besorgt der in dem Zäpfchen endende weiche Gaumen. Die in ihm verlaufenden und in ihn einstrahlenden Muskeln wirken ganz in diesem Sinne. Wir haben hier zwei antagonistisch wirkende Mus - kelgruppen zu berücksichtigen, die Heber und die Herabzieher des Gaumensegels. Als Heber wirken der M.levator und tensor veli palatini, als Herabzieher der M.palato - glossus und M.palato - pharyngeus. Sobald nun, wie bei der Gaumenspalte, die Verbindung der Velumhälften in der Mittellinie fehlt , wirkt jeder levator veli palatini für sich und zieht die ihm zugehörige Hälfte des Gaumensegels nach oben aussen sowie nach hinten. Die Folge davon ist, dass die seitlichen Ränder der Spalte beim Anlauten nach oben und aussen voneinander abweichen. Einzeln wirkend, zieht jeder M.tensor veli palatini die ihm zugehörende Gaumenhälfte nach unten und aussen, was man bei Gaumendefekten gut beobachten kann. Von den Schlundschnürern bildet der schwächere, der M.palato-glossus einen richtigen Ringmuskel, der je

nach Mitwirkung der übrigen Muskulatur das Gaumensegel herab - oder die Zunge emporzieht. Der am hinteren Gaumenbogen verlaufende M.pharyngeus ist kräftiger entwickelt; seine Wirkungsweise ist eine verschiedenartige. Während die unteren Längsfasern dazu beitragen, den gesamten Schlundkopf zu verkürzen und in die Höhe zu ziehen, bilden die oberen, dem Velum zustrebenden Muskelbündel einen Ringmuskel, der den Eingang zur Rachenhöhle verengt, indem er das Gaumensegel nach unten-hinten-innen zieht. Auf dieser letztgenannten Wirkung beruht im Verein mit der bereits geschilderten des M.levator veli palatini die Hauptfunktion des Velums, die Mundhöhle von der Nasenhöhle abzuschliessen. Durch dieses Zusammenwirken gewinnt das Gaumensegeldie horizontale Stellung, die es ihm ermöglicht, den Abschluss mit der hinteren Rachenwand zu erreichen. Auch die Rachenwand selbst, hauptsächlich der oberste der drei Schlundschnürer, beteiligt sich aktiv an dem Abschluss von Mund- und Nasenrachenraum. Seine Wirkung besteht im wesentlichen darin, dass er die Phaarynwand gleichmässig nach vorne zieht und straff anspannt, sodass sie dem sich anhebenden Velum entgegenkommt. Die gleichzeitige Kontraktion der Längsmuskulatur begünstigt dieses Hervortreten.- Auf diesen anatomisch-physiologischen Grundlagen beruhen auch die nach verschiedenen Prinzipien gestalteten und in dieser Arbeit später angeführten Gaumenverschlüsse.

Gehen wir erst einmal auf die Lautbildung bei Patienten mit nicht operierter angeborener Gaumenspalte ein, so zeigen sich folgende Sprachfehler:

1. offenes Näseln,
2. unrichtiges Artikulieren.

Die Vckale haben einen stark nasalen Klang, der am geringsten bei a, bei o und e auffallender, bei u und i am stärksten ist. Dieses wird verständlich, wenn man die Untersuchungen über die Verschlusskraft des Gaumensegels betrachtet, die zeigen, dass der Abschluss zwischen Mund - und Nasenhöhle beim Vokal a am geringsten, bei o und e stärker und bei u und i am dichtesten ist. Die Nasalen m und n sind immer ungestört vorhanden, während ng meist nicht ge-

sprochen werden kann, und nur das n zu hören ist. Die Verschlusslaute p, t, k (stimmlos) und b, d, g (stimmhaft) werden in der Regel zwar gesprochen, jedoch nicht an der richtigen Artikulationsstelle, sondern im Kehlkopf als harter Stimmeinsatz oder als Lippenschnalzlaut gebildet. Diese Falschbildung verleiht dem Klange der darauffolgenden oder vorangehenden Vokale aber einen entschieden eigentümlichen Charakter. Die Reibelaute, bei denen der Luftstrom durch die feine Enge im Mundraume entweicht, zeigen starken Nasendurchschlag infolge des durch die Nase tretenden Luftstromes. Die Sprachkranken suchen sich in der Weise zu helfen, dass sie den Naseneingang durch Nase - rümpfen verengern, wodurch dann ein Schnüffelgeräusch entsteht, das die Reibelaute ersetzen soll. Das l erfährt meist keine Störung, während die r - und k - Bildung als Reibelaut zwischen dem Zungengrund und der hinteren Rachenwand zustande kommt.

Das erste Hilfsmittel, das bei Gaumenspalten zum Verschluss und damit zur Erlangung einer besseren Sprache angewandt wurde, waren die Obturatoren. Im Jähre 1560 verschloss Amatus Lusitanus einen erworbenen Gaumendefekt (Perforation des harten Gaumens) mit Hilfe einer Metallplatte, die dem Gaumen entsprach und die Grösse des Defektes übertraf. An der Rückseite der Platte war ein Schwamm befestigt, der, in die Spalte eingeführt, die Platte festhielt. Dieser Autor gab im Jähre 1560 in der 5.Centurie seiner "Curationes medicinales" als 14.curatio eine genaue Beschreibung eines Obturators.

Diese Krankengeschicht handelt von einem vornehmen Griechen, " der von den griechischen Kaisern abzustammen sich rühmte und voll war von mannigfachen Geschwüren, welche er sich durch Syphilis zugezogen hatte. Von diesen war er ganz geheilt worden durch eine sehr gute und gründlich geordnete Behandlungsweise, durch eine Tinctur mit Guajadecoct. Ein Geschwür jedoch am Gewölbe des Gaumens blieb, welches durch kein Mittel vernarbte. Ganz oben blieb dort beständig ein Loch zurück, weswegen dieser Mann vollständig den Gebrauch der Sprache verloren hatte. Gebt jedoch acht, auf welche Weise wir einem sol -

chen grossen Uebel abgeholfen haben, sodass der Mann wiederum bequem sprach, als ob ihm nie etwas gefehlt hätte. Mit diesem Kunstwerk verhielt es sich folgendermassen: Aus Gold liess ich durch den Goldschmied einen Nagel anfertigen, der einen breiten, runden Kopf hatte, sodass dieser den Umfang des Loches bedeckte, das spitzige Ende des Nagels war aber ziemlich klein und rundlich, und in seiner Mitte trat ein Anhängsel wie eine Linse heraus. An diesen Stift des Nagels wurde nun ein Schwämmchen angepasst, welches der Patient zu gleicher Zeit in das Loch hineinschob; wenn es durch die Feuchtigkeit gequollen war, blieb es dort fest. Darauf legte er jeden Tag zweimal, nämlich abends und morgens, den Apparat ab, wusch den Schwamm, drückte ihn mit den Fingern aus, setzte ihn wieder ein und schob ihn hinein. Hiedurch sprach er so kunstgerecht und gewandt, als ob ihm niemals etwas gefehlt hätte;, denn wenn das Instrument abgelegt war, fehlte die Stimme gänzlich, während sie dadurch, dass dasselbe hineingeschoben wurde, wieder gewonnen wurde. Mit Recht wird daher unter den anderen für die Sprache notwendigen Bestandteilen der Gaumen aufgezählt, denn durch jenen Apparat wird der ärztlichen Kunst ein nicht geringer Ruf erwachsen."

Weit schwieriger ist die Anfertigung eines Obturators bei angeborenen Spalten; auch hier wurden schon frühzeitig mehr oder minder glückliche Versuche unternommen. Die eine Gruppe der Verschlussmittel fusst auf dem Gedanken, die Prothese dem natürlichen Gaumensegel ähnlich zu gestalten (Snell, Kingsley). Von den sog."starren Obturatoren" steht heute noch der nach Süersen-Warnekros bzw. Schiltsky- Warnekros und in neuerer Zeit der nach Fröschels-Schalit zur Diskussion .- Auf eine genauere Beschreibung dieser Prothesen soll hier jedoch nicht eingegangen werden.

Die Frage, ob der chirurgischen oder prothetischen Behandlung der Vorzug zu geben ist, lässt sich leicht zu Gunsten der operativen beantworten, wenn man bedenkt, dass die Prothesenanfertigung vom Alter des Patienten abhängig ist; d.h. sie kann frühestens im 9.-10. Lebensjahre in Angriffe genommen werden, weil zu ihrer Befestigung das Vorhandensein von Molaren notwendig ist.

Somit ist das Kind gezwungen, vorerst mehrere Jahre seelische Depressionen und Benachteiligung im Schulunterricht zu ertragen. Ausserdam haftet der Prothese der Nachteil an, dass sie bei unhygienischen Mundverhältnissen Schädigungen allgemeiner Art und bei nicht festem Sitz Störungen beim Kauen und Sprechen verursacht. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass der Obturator entsprechend den Wachstumsveränderungen am Kiefer des öfteren um - bew. neu gearbeitet werden muss.

Trotzdem hat der Obturator seine Indikation und zwar

1. wenn der Patient oder dessen Eltern jede Operation verweigern,
2. wenn sich die Lücke als zu gross erweist,
3. wenn nach wiederholt misslungenen Operationen nicht mehr genügend Material zum plastischen Verschluss der Spalte vorhanden ist.- Wenn auch Panconcelli - Calcia für eine prothetische Behandlung eintreten zu müssen glaubt, ist es heute doch eine nicht mehr angreifbare Tatsache, dass die nach den chirurgischen Verfahren von Veau, Ernst, Rosenthal und Axhausen versorgten Gaumenspaltenkinder- durch einen erfahrenen Kieferchirurgen am besten kurz vor Beendigung des 2.Lebensjahres operiert - in einem grossen Hundertsatz vollen Erfolg zeigen. Das beweisen auch meine nachuntersuchten Patienten, die von Rosenthal im frühen Lebensalter operiert wurden.

Der Operation hat naturgemäss ein methodischer Sprachunterricht und evtl. Massage des Gaumen zu folgen. Lambeck und Schleuss treten sogar (wie früher Trèlat, Paris) für eine praeoperative Uebungsbehandlung ein, um eine spätere normale Sprache gewissermassen anzubahnen und daneben schon vor der Operation das betreffende Kind unterrichts- und umgangsfähig zu machen. Die Gründe Lambecks sind sehr einleuchtend. 1. Das Kind darf sich möglichst garnicht erst eine "Gaumenspaltensprache" angewöhnen, deshalb ist es so früh wie möglich in die Sprachschule zu schicken. 2. Sprachmuskulatur ist durch Uebung um so entwicklungs- und bildungsfähiger, je jünger ein

Kind ist. Der frühzeitige Beginn der Uebungstherapie ist ferner vom pädagogischen Standpunkt aus zu bevorzugen, da jüngere Schüler die immerhin mechanischen und auch ermüdenden Uebungen mit grösserer Beharrlichkeit auszuführen pflegen als ältere.

Die praeoparative Uebungstherapie verspricht nach Lambeck den besten Erfolg, wenn sie frühzeitig, spätestens bei Schulbeginn augenommen werden kann und hat folgendes auszustreben:

1. Die Sprachbewegungen sind bewusst zu machen,
2. Das Gehör ist für die Aufnahme von Sprachlauten zu schulen,
3. die Sprachmuskulatur ist zu kräftigen,
4. die richtige Lautstellung ist einzugewöhnen,
5. die Sprachbasis ist "nach vorne" zu verlegen,
6. die Führung (das Halten) des Luftstromes ist zu üben.

Ferner hat es Lambeck für sehr gut befunden, neben den Sprechübungen die Motorik zu disziplinieren, d.h. alle möglichen Arten von körperlichen Uebungen abzuhalten, die den Zweck verfolgen die Aufmerksamkeit auf notorische Leistungen überhaupt zu lenken und die Geschicklichkeit in der Ausführung von gesehenen und befohlenen Bewegungen zu entwickeln. Denn nicht zuletzt wird der Chirurg dem Sprachlehrer dankbar sein, wenn er beim operativen Verschluss der Spalte gut entwickelte Muskelpartien vereinigen kann.

Schleuss beginnt wie auch die Phonetikerin des französischen Plastikers V.Veau, Madame Borrell - (Paris) die speziell sprachliche Behandlung mit dem Herausblasen der Luft aus dem Munde. Hierbei werden folgende spielerisch zu gestaltende Uebungen mit der Zeit durchgeführt:

1. Herausblasen der Luft nach vorne durch die Mitte der Lippe (Watte - Federnblasen),
2. Herausblasen der Luft nach oben (die Unterlippe wird über die Oberlippe gelegt),
3. Herausblasen der Luft nach unten (die Oberlippe wird über die Unterlippe gelegt),
4. u. 5. Herausblasen der Luft aus dem rechten und linken Mundwinkel.

Um die Kinder darauf aufmerksam zu machen, dass sie

sich daran gewöhnt haben, stets Luft durch die Nase zu schicken, werden diese Uebungen im Wechsel mit zugehaltener und offener Nase vorgenommen. Ferner folgen recht starke, hörbare Gähnübungen, Massage des Gaumensegels mit dem Gutzmann'schen Handobturator und Atemübungen im Wechsel durch Mund und Nase. Sehr zu empfehlen sind auch Zungen- und Lippenübungen. Die Vokale sind laut geschärft und mehr stossend zu üben. Streng zu vermeiden sind hierbei der Glottisschlag und das Drücken auf den Kehlkopf. Als Regel gilt, dass die Zungenspitze stets an der unteren Zungenreihe liegt. Allerdings sind die reinen Vokalübungen nicht über zu lange Zeit hin auszudehnen, sondern bald in Verbindung mit Konsonanten zu setzen. Viel Mühe bereitet das Zungen - r , weil es meist als starker Rachenlaut, welcher verinzelt auch beim k und ch vorkommt, gesprochen wird. Wenn man später zum Lesen, Erzählen, Deklamieren und spontanen Sprechen übergeht, werden bei einzelnen Lauten immer noch Nachübungen notwendig sein. Gerade hierbei zeigt es sich am auffälligsten, dass diese Sprachkranken hinsichtlich ihrer gesamten Lautbildung durchweg eine gewisse Energielosigkeit und Schlaffheit aufweisen, die mitunter konstitutionell bedingt ist und jedenfalls der auszuführenden intensiven Arbeit hindernd im Wege stehen. Um daher die Behandlung zu unterstützen, wird empfohlen, den Unterricht wo möglich im Beisein der Eltern vorzunehmen.

Es gibt phonetische Unterschiede zwischen den jung operierten Kindern und denen, die i. Moment des Eingriffes schon sprechen können. Das Sprachorgan hat sich bereits an eine Lautbildung gewöhnt, die naturgemäss fehlerhaft sein muss. Normalerweise übt der Säugling seine Sprechwerkzeuge vom 2. bis zum 14. Monat an. Er hat das Bedürfnis sich verständlich zu machen. Kehlkopf, Mund - und Gaumenapparat sind bereit, sich an jegliches Idiom anzupassen , und er benutzt ihn für seine Sprache. In den ersten Jahren entwickeln sich Intelligenz und Artikalation parallel und wirken aufeinander ein. Operiert man im zweiten oder dritten Lebensjahre, dann sind die

sprachlichen Bedürfnisse den physiologischen Möglichkeiten vorangeeeilt. Wenn der Chirurg ein mehr od. weniger ausreichendes Gaumensegel verschafft hat, braucht das Kind Monate, um die Artikulationssynergie des Kehlkopfes, des Gaumens und des Mundes unter den jetzt geänderten Bedingungen zu entdecken. Auch geistig minderentwickelte Kinder überschreiten selten das Alter von drei Jahren, ohne ein Bedürfnis zum Sprechen zu zeigen. Wenn die Operation nicht wenigstens ein Jahr früher stattgefunden hat, ehe das Kind gelernt hat Wörter oder sogar ganze Sätze zu formen, wird es die übliche Zeit, die normalerweise die spontane Erziehung der Phonationsorgane benötigt, nicht ausgenutzt haben. Der Vorteil, dass nach frühzeitigem Eingriff ein Umlernen überflüssig ist, darf nicht unterschätzt werden. Arzt und Eltern können zwar Gründe für eine Verschiebung der Operation haben, müssen sich jedoch dessen bewusst sein, dass dann die phonetischen Resultate unsicherer werden.

Zusammenfassend sei gesagt, dass die Erfolgsaussichten der Gaumenspaltenoperation sich mit zunehmendem Alter immer ungünstiger gestalten. Dies wird klar, wenn wir uns etwa 5 sprachliche, psycho - phonetische Phasen des Lebens vor Augen halten:

1. Die Periode, in der das Kind noch nicht spricht. Wir haben gesehen, dass dieser Zeitpunkt der eigentlich günstigste für den Eingriff ist, weil man die besten phonetischen Erfolge erhalten wird.

2. Die Periode der geformten Sprache (vom 3. - 6. Jahre). Spielend vervollständigt das Kind seine Sprache und leidet noch nicht unter der Unvollständigkeit seiner Ausdrucksweise. Alle psychischen Hemmungen sind ihm durch seine Umgebung, die seine Sprache versteht, erspart. Diese Zeitspanne bietet einer Operation noch gute Erfolgsaussichten.

3. Die Periode der Schulpflichtigkeit. Der Sprachkrüppel ist den Hänseleien der Kameraden ausgesetzt, er möchte seine Sprache verbessern, wozu er bei den fehlenden Voraussetzungen jedoch nicht in der Lage ist.

4. das 11. oder 12.Lebensjahr stellt die denkbar ungünstigste Periode dar. Der Patient schwankt zwi -

schen Besserungsanwandlungen und vollständiger Gleichgültigkeit. Er hat noch nicht die Fähigkeit zur Konzentration wie ein Erwachsener, da er das Ausmass der sozialen Folgen seines Fehlers noch nicht sieht.

5. Die 5.Periode stellt die Zeit der Reife dar, in der man den Patienten als einen Erwachsenen betrachten muss.

Veau sagt:"Es ist eine trügerische Hoffnung, nach dem 15. Lebensjahr zu operieren, um ein normales Gaumensegel zu erhalten."- Man muss daher, bevor man Erwachsene operiert, die Patienten genauestens danach untersuchen, ob das vorhandene Material es erlaubt, ein langes und bewegliches Gaumensegel zu formen, und auf die Enge des Rachens achten; denn es ist sinnlos, eine einfache Deckung des Gaumendefektes vorzunehmen, ohne die Schaffung eines funktionstüchtigen Gaumens erreichen zu können.

Drachter verlangt, dass man die Lippen-Kiefer-Gaumenspalten nur in einem bestimmten Entwicklungsstadium operieren soll, denn er geht von der Feststellung aus, dass die Missbildung 3 verschiedenen Stadien folgender Charakteristica durchläuft:

Das erste Stadium besteht von der Geburt bis zur Operation der Lippenspalte. Die Spalträndер verlaufen sowohl im Bereiche des harten als auch des weichen Gaumens einander parallel, d.h. die Spaltbreite ist in allen frontalen Ebenen dieselbe. Die Uvulahälften sind einander zugekehrt. Der gespaltene Oberkiefer ist abnorm breit.

Das zweite Stadium beginnt sich vom Moment der Hasenschartenoperation an vorzubereiten. Die Kieferspalte hat sich unter der Einwirkung der vereinigten Oberlippe geschlossen, die Gaumenspaltbreite ist im Ganzen vermindert und am Uebergang vom harten zum weichen Gaumen am grössten, denn es besteht eine Dreiecksform der Spalte des harten Gaumens, während im Bereiche des weichen Gaumens die Spalträndер noch einander parallel verlaufen. Die Zäpfchen sind einander zugekehrt.

Der Uebergang in das 3.Stadium erfolgt langsam. Der Alveolarbogen ist geschlossen. Es besteht eine Dreiecksform der Gesamtspalte. Die Breite der Spalte ist

am grössten zwischen den Spitzen der einander nicht mehr zugekehrten Uvulahälften.
Solange das allgmeine Körperwachstum des Individiums nicht abgeschlossen ist, nimmt naturgemäss auch der Oberkiefer am Wachstum teil. Dies hat zur Folge, dass zwar die Dreiecksform der Spalte in typischer Form erhalten bleibt, die Breite der Spalte jedoch bes. in ihrem rückwärtigen Teile zunimmt.
Drachter sieht das 2. Stadium für eine Operation als das günstigere an, weil er dann einen allen Anforderungen genügendes, funktionell hochwertiges Velum erwartet.
Funktionell hochwertig ist ein Velum, wenn es :

1. genügend lang ist,
2. genügend innerviert wird,
3. genügend beweglich ist,
4. genügend geübt ist.

Ungenügende Länge des Velums ist eine der Hauptursachen für das nach gelungener Plastik etwa noch bestehen bleibende Näseln. Je breiter nun der Spalt - bes. am hinteren Teile der Spalte, also im Bereiche des Velum selbst, - ist, um so stärker muss die seitliche Heranziehung der Velumhälften sein, und um so kürzer wird der weiche Gaumen werden. Und umgekehrt:
Je schmäler der Spalt ist, desto leichter ist er zu überbrücken. Ist er sehr schmal, so genügt fast die horizontale Einstellung der Gaumenplatten allein , ohne das eine seitliche Heranziehung notwendig wäre.
Die Innervation des Velum ist bei den Gaumenspalten in keiner Weise geschädigt. Natürlich muss eine solche Schädigung auch bei der Operation vermieden werden, weshalb Entspannungsschnitte durch das Velum zu vermeiden sind.
Die mangelhafte Beweglichkeit des Velums beruht oft auf einer abnormen Spannung. Das übermässig gespannte und deshalb starre Gaumensegel vermag sich nicht zu heben und dem Passavant'schen Wulst anzulegen.
Bei Gaumenspaltenträgern, die bei bestehender Spalte schon längere Zeit sprechen, ist das harmonische Zusammenarbeiten der Muskulatur des gesamten Sprechapparates in mehrfacher Hinsicht gestört. So suchen Patienten z.B. mit Hilfe der Zunge den Defekt zu

schliessen., oder sie machen bei gewissen Lauten Grimassen, indem sie vor allem die Nasenflügel rümpfen, um das Entweichen der Luft durch die Nasenlöcher zu vermindern. Häufig bildet sich eine Hypertrophie des Passavant'schen Wulstes aus. Bei rechtzeitiger Operation jedoch vermögen sich die Patienten unter normalen Gaumenverhältnissen die richtige Sprechtechnik anzueignen.

In der Therapie der Gaumenspalten unterscheidet man zwischen einer Staphylorrhaphie, dem Verschluss der Spalte lediglich im weichen Gaumen und dem des weichen und harten Gaumens, der Uranoplastik.

Angeblich soll bereits 1764 eine Spalte des weichen Gaumens mit Erfolg geschlossen worden sein. Anfang des vorigen Jahrhunderts beseitigte Graefe eine unvollständige Gaumenspalte, indem er die angefrischten Spaltränder durch einfache Naht vereinigte. In ähnlicher Weise operierte 1819 W.F. Roux in Paris eine Spalte. Eine fortschrittliche Verbesserung brachten Dieffenbach und Fergusson, indem sie zur Entspannung des weichen Gaumens Seitenschnitte anlegten.- Zahnarzt Krimer war der erste, dem es 1824 gelang, den harten Gaumen zu schliessen. Er löste durch einen Schnitt parallel zu den Spalträndern den Schleimhautüberzug der Gaumenspalten bis zum Spaltrande ab, klappte den Lappen nach diesem um und vernähte in der Mitte, sodass die Wundfläche nach der Mundhöhle lag. Nach Krimer versuchte Dieffenbach den Verschluss des weichen Gaumens in der Weise, dass er seine für den weichen Gaumen angegebenen Seitenschnitte auch auf den harten Gaumen ausdehnte. Er führte sie parallel zu den Zähnen bis auf den Knochen, löste von hier aus die Gaumenplatten vom Knochen ab und drängte sie zur Mitte, wo sie nach Anfrischung mit einigen Bleinähten vereinigt wurden. Bisher hatte man in erster Linie das primäre Operationsresultat, den einfachen Verschluss im Auge gehabt. Dieffenbach machte dann aber darauf aufmerksam, dass dieser Erfolg ohne Besserung der Sprachverhältnisse nicht genügen kann und schrieb: Bei der Uranoplastik erreicht das kunstvollste Meisterstück der Chirurgie oft nichts mehr als eine geringe Verbesserung des Misslautes

der menschlichen Stimme, die am Ende nicht einmal den gehegten Erwartungen entspricht."

Langenbeck hat die Diffenbach'sche Methode weiter ausgebaut und vervollkommnet. Er ging zur Ablösung und Verschiebung des mucös-periostalen Gaumenüberzuges nach der Mitte in Form zweier freischwebender Brückenlappen über. Die Blutversorgung des Periostes vom harten Gaumen blieb durch Schonung der Arteriae nasopa - latinae und der Arteriae palatinae anteriores erhalten. Die bisdahin allgemein geltende Annahme, dass die Ab - lösung des Periostes ein Absterben des Knochens zur Folge habe, hatte sich als unrichtig erwiesen. Es wurden damals folgende Grundregeln aufgestellt:

1. Eine ausgedehnte Ablösung des Periostes auf operativem Wege gefährdet die Integrität des Knochens nicht. Es wachsen vielmehr Granulationen an der Oberfläche aus den Knochenka - nälen hervor, um ihn mit einer Schutzschicht zu bedecken.
2. Das mit den anliegenden Weichteilen (Haut oder Schleimhaut) abgelöste Periost bleibt, wenn es sofort wieder mit der entblösten Knochenfläche in Berühung gebracht wird, lebensfähig und wächst auf dem Knochen wieder fest.
3. Das in dieser Weise abgelöste Periost ist der Knochenneubildung fähig, wenn es auf benachbarte Defekte transplantiert wird.

Die Technik und Ausführung der Uranoplastik nach Langenbeck soll hier kurz geschildert werden.

1. Phase: Anfrischen der Spalträndер. Die Spitze der Uvulawird mit der langarmigen Hakenpinzette gefasst; dann stösst man das Lanzenmesser dicht oberhalb der Uvulaspitze in der Richtung von vorne nach hinten durch und zieht es mit langsamen Zügen bis zum hinteren Rande des Palatum durum nach aufwärts. Der so abgelöste Saum wird zuerst oben vom harten Gaumen mit dem Messer abgeschnitten, dann von der Uvula getrennt. In der selben Weise wird der Spaltrand des Gaumensegels an der anderen Seite behandelt. Das Wundmachen der Spalträndер wird auf die des harten Gau - mens ausgedehnt.

2. Phase: Alsdann lässt man die Durchschneidung der Gaumenmuskeln und zwar des M.pharyngo-palatinus und des M levator veli palatini jeder Seite folgen.Man stösst das Tenotom in der Richtung von aussen nach innen und von vorne nach hinten durch das Gaumensegel bis gegen die hintere Pharynxwand und durch - schneidet das Gaumensegel in seiner ganzen Dicke bis gegen den hinteren Rand des Os palatinum.
3. Phase: Die Seitenschnitte gehen bis auf den Knochen und verlaufen hart an den Zahnreihen. Durch die Richtung und Ausdehnung der Seitenschnitte behalten die nunmehr abzulösenden Lappen des mucös-periostalen Gaumenüberzuges vorne eine breite Anhaftungs - brücke an dem Proc.alveolaris, hinten eineununterbrochene Verbindung mit dem Velum palatinum. Es bleiben die Punkte des Gaumens unberührt, an wel - chen die Gefässe aus dem Knochen hervortreten.
4.Phase: Ablösung des mucös-periostalen Gaumenüberzuges. Der ganze mucös-periostale Ueberzug mit al - leiniger Erhaltung der oben genannten Verbingungs - brücken wird vom knöchernen Gaumen abgelöst. Die Beweglichkeit dieser dicken und derben Lappen ist eine so vollständige, dass ihre Wundränder sich fast berühren. ehe noch einmal die Nähte angelegt worden sind. Es folgt dann die Vernähung der an - gefrischten Spalträndern.
Langenbeck wollte den Zeitpunkt des Eingriffes in das 12. bis 15.Lebensjahr verlegt wissen. Heutzu - tage aber operiert die Mehrzahl der Chirurgen zwischen dem 2. und 4.Lebensjahr, damit den Kindern garnicht erst ihre Missbildung zum Bewusstsein kommt und ihnen die Voraussetzungen für eine deutliche Sprache durch frühzeitige Beseitigung der Gaumenspalte vor dem ersten Schulgang geschaffen sind. Langenbecks Methode weist in anatomischer Beziehung brauchbare Ergebnisse auf, jedoch lässt der funktionelle Erfolg zu wünschen übrig. Dies liegt daran, dass die Gaumenbeine nach hinten um eine Spaltbreite auseinander stehen, sodass sich nach Naht des weichen Gaumens unbedingt ein zu straffes und zu kurzes Velum ergeben muss, welches die Patienten trotz grösster Anstrengung nicht

mit dem Passavant'schen Wulst in Berührung bringen können. Damit bleibt die Möglichkeit des Verschlukkens durch die Nase und vor allem die Sprachstörung, da der für viele Laute notwendige Abschluss zwischen dem Mundraum und der oberen wie der unteren Rachenhöhle nicht zu erreichen ist. Axhausen hat Langenbecks Methode weiter ausgebaut und deren Mängel behoben. Die ersten Bemühungen richten sich darauf, das knappe Schleimhautmaterial besser auszunützen. Die Streifenexcision am Spaltrande wird durch einfache Aufspaltung ersetzt. Der Hamulus ossis pterygoidei wird, einem früheren Vorschlage von Billroth (Wien) folgend durch einen kurzen Meisselschlag abgesetzt und zur Erreichung einer besseren seitlichen Entspannung nach innen verdrängt. Anschliessend folgt die Unterbindung und Durchtrennung des palatinalen Gefässstranges. Bei weiterem Nachinnendrängen der inneren Wundlefze bemerkt man dann sofort die erhöhte Nachgiebigkeit des Brückenlappens. Er vernäht, der Methodik Veau's nachkommend, in drei Schichten, d.h. die nasale Schleimhaut, die Muskelplatte und dann die orale Schleimhaut für sich. Zum Schlusse der Operation wird, nach dem Vorgange von Ernst (Berlin), eine nach dem Modell gepresste Celluloidplatte eingesetzt und damit ein Absinken des Gaumens verhindert.

Veau verwirft das ursprüngliche Langenbeck-Verfahren. Drei anatomische Tatsachen macht er für die Misserfolge verantwortlich:

A. das Herabsinken des Lappens,
B. die Wunde der nasalen Schleimhaut,
C. die schlechte Vereinigung der Gaumenmuskeln.

Zu A. Veau sieht die breit klaffende Wunde, die oben zwischen den nasalen Schleimhauträndern zurückbleibt und nach abwärts von den gesenkten, vernähten Gaumenlappen abgeschlossen wird, als Quelle des Uebels an. Die Heilung dieses Wundsackes ist nur durch Granulation möglich. Granulation bedeutet aber Schrumpfung und Gewebsverhärtung. Selbst wenn die Naht hält, und sich die Seitenränder mit dem darunter liegenden granulierenden Knochen bald verbinden, müssen unerfreuliche Wirkungen auftreten. Deshalb hält Veau

mit Hilfe einiger Nähte durch die nasale Schleimhaut oder durch einen Tampon die Lappen hoch.
Zu B. Nach Langenbeck reisst die nasale Schleimhaut ein, weshalb dieser sie unvernäht lässt. Veau hält dagegen die Vereinigung der nasalen Schleimhaut für die wichtigste Forderung der Gaumenplastik.
Zu C. Veau glaubt, dass das Zerreissen der Muskeln und die hierdurch bedingte Narbensklerose hauptsächlich die starre Unbeweglichkeit herbeiführen. Diese starre Platte erweisst sich für die Phonation als völlig unbrauchbar. Veau vernäht die Muskulatur des Velum und der Uvula.
Die Methoden von Halle-Ernst und Schönborn-Rosenthal müssen eingehend erörtert werden, da sie bereits an einem grossen Material ihre ausgezeichneten Ergeb - nisse bewiesen haben. Beide suchen neben dem anatomischen Verschluss der Gaumenspalte das Hauptübel dieser Missbildung zu beseitigen, indem sie den zu weiten Mesopharynx verengern. Auch für Ernst ist der Spracherfolg der einzige Masstab für die Bewertung einer Gaumenplastik. Er will die von Gutzmann aufgestellten Bedingungen erfüllen, und ist bestrebt, den Schlund so eng zu machen, dass die vorhandene Muskulatur funktionell in der Lage ist, den Abschluss selbst herbeizuführen. Halle-Ernst gehen zweizeitig vor, wenigstens bei"durchgehenden"Spalten. Bei der ersten Operation werden in solchen Fällen die Langenbeck-Schnitte unbekümmert um die Durchtrennung der Arteriae palatinae hinter den Schneidezähnen inein - andergeführt und die Bedeckung von vorn her völlig losgelöst, sodass sie nur hinten an den Schlundweichteilen hängt. Auf diese Weise wird eine Rückverlagerung der Gaumenplatten erreicht, die später der Schlundverengerung zugute kommt. Die Spalträndер werden in erster Sitzung angefrischt und vernäht, die Gaumenplatten durch eine vor der Operation nach Ab - druck hergestellte Celluloidplatte festgehalten und gegen die knöchere Unterlage gedrückt, wo sie wieder anheilen. Beim zweiten Eingriff wird die gesamte Schlundwandung, Schleimhaut und Muskeln mit Nerven und Gefässen, von Seitenschnitten aus stumpf von der Unterlage bis gegen die Fascia praevertebralis

losgelöst, so dass eine zirkuläre Schlundverengerung eintritt. Die dadurch entstehenden Hohlräume werden ebenfalls wieder durch prothetische Massnahmen ausgefüllt. Die Plastik ist frühestens nach Abschluss der ersten Dentition möglich, da man vorher keine Zähne zur Befestigung der Platte hat.

Rosenthal nahm eine von Schönborn 1876 erstmalig in die Tat umgesetzte Idee auf, welche ursprünglich darin bestand, das Gaumensegel mit einem Stiellappen aus der hinteren Rachenwand in Verbindung zu bringen, wobei dieser Pharynxlappen etwa die Rolle eines lebenden Obturators vertritt.- Der durch Rosenthal erfolgte Ausbau dieser Plastik erreicht darüber hinaus eine Verengerung des Schlundringes in der für phonetische Zwecke wichtigen Höhe, indem der inmitten der Pharynxwand gesetzte Schleimhaut-Muskeldefekt quer vernäht wird. Diese Plastik wird dem klassischen Langenbeck in gleicher Sitzung vorausgeschickt, sodass die ganze Missbildung in einer Operation beseitigt ist, und die für die Erlangung einer deutlichen Sprache notwendigen Resonanz - und Artikulationsvoraussetzungen geschaffen werden.

Die Technik der Operation ist kurz folgende:
Durch die Velumhälften werden beiderseits zwei Haltefäden gezogen, um sich einen möglichst günstigen Einblick in den hinteren Pharynxabschnitt zu schaffen. Ein "gotischer Spitzbogenschnitt", dessen Höhe unterhalb vom Recessus pharyngeus liegt, wird angelegt, der durch die Schleimhaut und Muskulatur bis auf die Fascia praevertebralis durchgeht, welche man nach Loslösung des Stiellappens weisslich schimmern sieht. Nachdem man durch den genügend breit gewählten Lappen einen Haltefaden gelegt hat, wird der Defekt in der Rachenwand quer vernäht, wodurch der Pharynx um die Breite des plastischen Lappens verengert wird, da die Pharynxwand von der genannten Fascia leicht verschieblich ist. Jetzt folgt die typische Brückenlappenbildung nach Langenbeck. Bei der Naht wird dann abweichend so verfahren, dass das Velum zwar in seiner Hinterfläche durch einige Catgutfäden vereinigt, auf der Vorderseite jedoch zwischen seine Wundränder der Schlundlappen eingefügt wird, sodass das neue Gaumensegel aus drei Tei-

len besteht.Zu beiden Seiten des Stieles führt der Weg in das Rachengewölbe aufwärts.Die Lautbildung,so weit sie für den Abschluss zwischen Mund-und oberem Nasenrachenraum notwendig ist, geschieht durch Anlegen der Gaumenbögen an den Pharynxstiel.Die Verbindung zwische Velum und Pharynxwand wirkt als lebender Obturator.

Auch misslungene Fälle oder solche, bei denene das sprachliche Resultat mangelhaft ist, können mit der Schlundwandplastik erfolgreich nachbehandelt werden. Zum Schluss der Arbeit möchte ich über da sprachliche Ergebnis bei einigen an der Kieferklinik des U.K.E. Hamburg operierten Patienten berichten und dabei folgende Erfolgskategorien zugrunde legen:
1. Kategorie: Phonation und Vokalisation sind frei von Fehl-und Nasenlauten sowie Nasenklang. Das Gaumensegel funktioniert normal, da es einen völligen Abschluss sichert.
2. Kategorie: Es sind einzelne Fehler in der Phonation und Vokalisation festzustellen; z.B. wird für g und k das Rachen - g bzw. Rachen k gebildet, oder es ist ein leichter Nasendurchschlag vorhanden.
3. Kategorie: Das Gaumensegel sichert nicht den gewünschten Abschluss zum Nasenrachenraum, weshalb gewisse Laute nicht gebildet werden können (Zisch - laute, Verschlusslaute), und die Sprache stark nasal klingt.
4. Kategorie: Das Gaumensegel ist funktionsunfähig. Wegen einer unzureichenden Vokalisation ist die Sprache unverständlich, und kommt keine Artikulation zustande.

Zu 1, Herbert Z.

Vor der Operation wurde dem Jungen kein Sprachunterricht erteilt. Die Operation der sich durch Uvula und weichen Gaumen erstreckenden Spalte erfolgte im 5. Lebensjahr am 5.Mai 1936 (Methode Veau). - Bei der Nachuntersuchung am 15.V.37 ist der weiche Gaumen sehr gut beweglich, die Uvula etwas geschrumpft, der Abschluss des Rachens durch das Gaumensegel ge - sichert, obgleich der Rachenraum sehr weit ist. Der Patient versteht meisterhaft seine Sprachwerkzeuge, die erst durch die Operation brauchbar geworden sind,

zu benutzen. Ein regelmässiger Sprachunterricht nach der Operation war nicht unbedingt erfoderlich und wurde deshalb nicht eingeleitet, Die Intelligenz des Kindes ist nicht beeinträchtigt.

Margret K.

war mit einer Lippen - Kiefer - Gaumenspalte behaftet. Im 7. Lebensjahr, am 17.VII.36 wurde die Gaumenplastik nach der Methode Langenbeck-Axhausen mit seitlicher Tamponade ausgeführt.- Die Nachuntersuchung am 12.VI.37 zeitigt ein sehr erfreuliches Ergebnis. Das Gaumensegel ist lang und gut beweglich und sichert einen völligen Abschluss zum Nasenrachenraum.Phonation und Vokalisation sind normal. Die Mutter gibt an, nach Anleitung eines Sprachlehrers täglich 2 Stunden mit ihrem Kinde Sprachübungen zu betreiben.

Kurt G.

unterzog sich am 3.VI.36, im 11.Lebensjahr einer Gaumenspaltenoperation (Methode Langenbeck-Axhausen mit seitlicher Tomponade). Vor dem chirurgischen Eingriff wurde dem Jungen ein Jahr Sprachunterricht erteilt.- Bei der Nachuntersuchung am 2.VI.37 ist ein sehr be - friedigendes Ergebnis festzustellen. Das lange und sehr gut bewegliche Gaumensegel erreicht einen völligen Abschluss des Rachens. Die Phonation und Vokali - sation sind normal. Eine sprachliche Nachbehandlung erfolgt in gewissen Zeitabschnitten.

zu 2. Irma P.

Es lag eine Spalte des weichen und harten Gaumens vor. Eine praeoperative Sprachbehandlung war nicht erfolgt. Die Operation wurde im 10.Lebensjahr nach Langenbeck-Axhausen vorgenommen. Nach der Operation begab sich die Patientin in Sprachschulung. Die Nachuntersuchung erfolgte am 15.V.37. Es ist sehr gut gelungen, die anatmoischen Vorbedingungen zum Verschluss des Rachens zu schaffen. Phonation und Vokalisation sind gut,wenn auch noch nicht normal. p. und t werden gut gesprochen, für k wird das Rachen-k gebildet,d und b sind leicht behaucht. Die sprachliche Therapie wurde erst 5 Monate betrieben, und ist nach weiterer Behandlung zu erwar-

ten, dass dieser Fall in Gruppe 1 einzureihen ist, da die allg.geistigen Fähigkeiten und jetzt auch die Sprachorgane an sich die genügenden Voraussetzungen bieten.

Ingeborg K.

Das Kind wurde mit einer bis in den weichen Gaumen reichenden medianen Gaumenspalte geboren. 2 Jahre lang vor dem Verschluss wurde von einem Phonetiker Sprachunterricht erteilt. Im 10.Lebensjahr, am 7.I.37. Vornahme der Operation nach Langenbeck-Axhausen , die sich schwierig gestaltete, da ungewöhnliche anatomische Verhältnisse vorlagen. Die nasale Schleim - haut konnte nicht ganz ohne Spannung vernäht werden.- Am 15.V.37 wurde die Patientin nachuntersucht. Das Gaumensegel ist gut beweglich, der Rachenabschluss jedoch ist bei der Phonation nicht vollkommen. p und t werden gesprochen, k dagegen nicht. Für g wird das Rachen g gebildet, b, d, w und f sind vorhanden. Die Patientin befindet sich erst 3 Monate in sprachlicher Nachbehandlung und macht sehr gute Fortschritte, zu - mal ihre Intelligenz normal ist.

Walter R.

Die Gaumenspalte wurde bereits einmal, und zwar er - folglos voroperiert. Die zweite Operation erfolgte im 11.Lebensjahre am 6.II.37 (Rückverlagerung nach Dorrance).- Die Nachuntersuchung des geistig regen Jungen am 15.V.37 zeigt eine schön ausgebildete Uvula und ein gut bewegliches Velum. Leider ist der Ra - chenraum sehr weit, deshalb der Abschluss mangel - haft. Leichtes Näseln und Nasendurchschlag sind festzustellen. g und k sind vorhanden, aber in falscher Bildung; p, t, b und werden behaucht ausgesprochen. ng kann gebildet, aber in der Umgangssprache noch nicht exakt angewandt werden. Die sprachlichen Fortschritte in den 3 Monaten sind sehr befriedigend.-

Hans T.

wurde ein Jahr praeoperative Sprachschulung zuteil. Die Gaumenoperation der Gaumenspalte erfolgte am 23IV.36 im 12.Lebensjahre (Methode Langenbeck - Ax-

hausen). - Die Nachuntersuchung am 2.VI.37 zeigte folgenden Befund: Keine Intelligenzstörung. Das Gaumensegl ist lang und gut beweglich die Uvula fehlt. Ein völliger Abschluss kann wegen des zu weiten Rachenraumes nicht erreicht werden. Phonation und Vokalisation weisen einige Fehler auf. Es wird für das k und g das Rachen - k bezw. -g gebildet . d und b sind leicht behaucht.

Ilse Sch.

Am 8.VII. 36, im 2.Lebensjahre wurde die Gaumenspalte nach der Veau'schen Methode operiert.- Die Nachuntersuchung am 8.VI.37 ergibt, dass die Uvula sehr schön ausgeprägt, das Gaumensegel lang und gut beweglich ist. Es besteht noch leichtes Näseln. Eine Beeinträchtigung der Intelligenz scheint nicht vorzuliegen.

Ellen N.

Angeborene Lippen - Kiefer - Gaumenspalte. Die Lippenspalte wurde im Alter von 2 Jahren geschlossen . Die Operation der Gaumenspalte erfolgte am 16.VI.36. im 7.Lebensjahre (Langenbeck), der schon ein Versuch des chirurgischen Verschlusses vorangegangen war . - Bei der Nachuntersuchung am 9.VI.37 ist ein völliger Verlust der Uvula festzustellen. Trotz der immerhin ausreichenden Länge und guten Beweglichkeit des Gaumensegels ist wegen des weiten Rachenraumes kein Abschluss zu erreichen. Es können aber alle Vokale , Konsonanten und Zischlaute gebildet werden; allerdings ist ein Nasaldurchschlag vorhanden. Die Patientin, deren Intelligenz normal ist, befindet sich seit 1 Jahr in postoperativer Sprachbehandlung.

Hans K.

Der operative Verschluss der doppelseitigen Gaumenspalte erfolgte am 10.II.37 im Alter von 14 Jahren nach Langenbeck-Axhausen.- Die Nachuntersuchung am 8.VI.37 gibt folgenden Befund: Die Oberlippe ist im Zustande nach Spaltoperation stark gespannt und weisst ältere Narben auf. Die oberen Frontzähne stehen in Retrusion und werden orthodontisch behan -

delt. Das lange, gut bewegliche Gaumensegel und das völlig normal gestaltete Zäpfchen sichern den Ab - schluss des Nasenrachenraumes. Phonation und Vokalisation sind sehr gut. Die gespannte Oberlippe ver - eitelt leider eine fehlerfreie Sprache. Die Intelligenz des Jungen ist nicht beeinträchtigt.

Zu 3. Christa R.

war mit einer Gaumenspalte bis in den harten Gaumen hinein von grosser Ausdehnung behaftet. Die Oberlippe ist gespannt und zeigt eine ältere Narbe, die von einer Hasenschartenoperation herstammt. Die Front - zähne stehen sehr unregelmässig und gekippt. Ferner besteht Schwerhörigkeit mittleren Grades. Das Kind wurde am 26.X.36 operiert (Methode Langenbeck-Axhausen). 8 Tage später erkrankte das Kind an Scharlach und Diphtherie. Die Naht verheilte nicht und klaffte in einer Ausdehnung von ca. lo mm. Neue Nähte wurden gelegt. Der Gaumen konnte hiermit aber auch noch nicht völlig geschlossen werden, sodass eine weitere Ope - ration nötig war.- Die Nachuntersuchung am 18.V. 37 ergibt eine Schrumpfung der Uvula und Verhärtung des weichen Gaumens sowie schlechte Phonation und Voka - lisation. p und t sind stark behaucht, für k und g wird das Rachen - k bzw.- g gebildet, s ist nicht vorhanden. Das Kind befindet sich seit 5 Monaten in sprachlicher Behandlung.

Henry W.

unterzog sich im 72.Lebensjahre, im Mai 1936 einer Gaumenspaltoperation.- Bei der Nachuntersuchung des geistig normalen Mannes am 2.VI.37 stellte ich fest, dass die Uvula gut ausgeprägt, das Gaumensegel lang und gut beweglich und der Rachenraum sehr weit ist. Die Sprache klingt stark nasal, ist aber verständ - lich. Sprachübungen werden nicht betrieben.

Hans H.

der eine normale Intelligenz zeigt, besuchte vor der Operation 3 Jahre lang eine Sprachheilschule. Im 19. Lebensjahre, am 16.V.37. erfolgte die Plastik der Gaumenspalte.- Bei der Nachuntersuchung des jungen

Mannes am 2.VI.37 ist das Gaumensegel gut beweglich, die Uvula hat normale Grösse. Ein Abschluss des Rachens kann nicht erzielt werden. Die Sprache klingt stark nasal und weist Fehler auf.

Zu 4. Von den über 70 in der Kieferklinik der U.K.E. Hamburg operierten Gaumenspaltenpatienten ist kein Fall vorhanden, der in diese Gruppe einzureihen wäre. Einige Patienten, nach der Methode von Schönborn - Rosenthal von Rosenthal operiert, müssen noch kurz an Hand der Krankengeschichte augeführt werden:

Irmgard H.

war mit einer Spalte behaftet, die zweimal voroperiert wurde. Befund vor der Operation: Vollständiger Verlust der Uvula; ausserdem fehlen lateral der Mittellinie schmale Teile des weichen Gaumens.

Die Pharynxplastik wurde am 25.V.36 im 23. Lebensjahre vorgenommen.
Die Patientin wurde am 10.VI.36 entlassen; die Sprache war gegen früher bedeutend gebessert.

Carla L.

Bei ihr waren 3 vergebliche Gaumenspaltoperationen vorgenommen worden, wodurch schliesslich die Uvula verloren ging. Am 9.VI.36, im 21.Lebensjahre unterzog sich die Sprachkranke nochmals einer Operation. Die Pharynxplastik schaffte vollkommen normale Zustände.
Am 23.VI.36 wurde die Patientin entlassen. Die Sprache klang noch nasal; der Kranken wurde angeraten, die Sprache durch Fleiss und Uebung zu bessern.

Kurt F.

war mit einer Lippen - Kiefer - Gaumenspalte behaftet. Die Hasenacharte wurde im ersten Lebensjahre opriert. Im Alter von 17 Jahren versuchte man die Gaumenspalte zu schliessen. Da das Ergebnis nicht befriedigend war, wurde K. Rosenthal zur Nachoperation überwiesen.
Der chirurgische Eingriff erfolgte am 20.I.37 im 18. Lebensjahre unter Bildung eines Rosenthal'schen Pha -

rynxlappens.
Der Patient wurde am 13.III.37 geheilt entlassen. Die Sprache war noch nasal, jedoch die Funktion des weichen Gaumens sehr befriedigend. Regelmässige sprachliche Nachbehandlung wurde dem Patienten angeraten .

Rückblick .

Zusammenfassend möchte ich sagen, dass verschiedene Faktoren wichtig sind, um einen vollen phonetischen Erfolg zu erzielen:
1. Es ist zu wünschen, dass dem Sprachkranken eine praeoperative Sprachbehandlung zuteil wird, wo dies ausgeschlossen ist, muss unbedingt eine phonetische Nachbehandlung gefordert werden. 2. Die besten phonetischen Erfolge werden erreicht, wenn die Gaumenplastik möglichst früh, d.h. gegen Ende des 2.Lebensjahres ausgeführt wird. 3. Die Beschaffenheit der Spalte, das vorhandene Material, die Ausdehnung des Mesopharynx u.a. bestimmen den Weg der einzuschlagenden Gaumenplastik.

Meine nachuntersuchten Fälle, die in sehr unterschiedlichem Alter und nach verschiedenen Operationsmethoden operiert wurden, zeigen zum allergrössten Teil sehr erfreuliche Ergebnisse, obgleich bei 10 Patienten infolge zuvor missglückter Plastik sehr ungünstige Verhältnisse vorlagen, die eine Nachoperation wesentlich erschwerten. Es ist also sehr zu begrüssen, wenn der Chirurg verschiedene Verfahren beherrscht und zur Anwendung bringen kann, was naturgemäss eine Sonderausbildung voraussetzt. Aufgabe des Zahnarztes ist es, in allen Fällen für tadellose Gebissverhältnisse zu sorgen. Dem Phonetiker oder Sprachlehrer fällt die Aufgabe zu, das Instrument, welches der Chirurg und der Zahnarzt geschaffen haben, klangvoll zu stimmen. Nur durch diese Zusammenarbeit ist es möglich, wirkliche Spitzenleistungen zu vollbringen.

Zum Schluss der Arbeit sei es mir gestattet, Herrn Prof. Dr. W. Rosenthal für die Ueberlassung des Themas und die freundliche Mitarbeit meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literaturnachweis.

1. Axhausen, G. : Technik und Ergebnisse der Gaumenplastik. Georg Thieme, Verlag, Leipzig.

2. Beyer, W. : Ueber die verschiedenen Arten der Behandlung bei den angeborenen Gaumenspalten . Diss. Halle 31.

3. Dorrance, G.M. : The operative Story of cleft palate.W.B. Saunders Company.

4. Drachter, R. : Die Gaumenspalte und deren operative Behandlung.D.Zeitschr. f.Chir.131.

5. Ernst F. : Über die Erfolgsmöglichkeiten der chirurgischen Beseitigung der Hasenscharten und Gaumenspalten. Sonderdruck aus:Kinderärztliche Praxis , 5. Jahrgang.Heft 3, 1934.

6. -- : Spaltbildungen,Sprachstörung Sonderdruck aus dem Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde. Bd.IV.1931.

7. -- : Gaumenspalten und ihre chirurgische Behandlung.Die Fortschritte der Zahnheilkunde. Bd.2, 1934.

8. Fröschels, E. : Lehrbuch der Sprachheilkunde. Berlin und Wien 1925.

9. -- : Psychologie der Sprache.Verlag Leipzig und Wien. F. Deutike 1925.

10. Gutzmann H. : Die sprachliche Nachbehandlung operativer Gaumenspalten.Aus:der Chirurg.2.Jahrgang 1930.

11. Lambeck, A. : Ein Beitrag zur Frage der Sprachverbesserung bei Wolfsrachen. Zeitschrift für Kinderforschung.Verlag:Springer Berlin 1933,Sonderdruck 42, Band, 3.Heft.

12.v.Langenbeck : Ueber Uranoplastik mittels Ablösung des mucös-perio - stalen Gaumenüberzuges. Arch.d.Chir.1862, Bd.2.

13.Rosenthal, W. : Pathologie und Therapie der fötalen Gesichts-und Kie - ferspalten. Deutsche Zahn- Mund-und Kieferheilkunde. 1935 Heft 2.

14.-- : Zur Frage der Gaumenplastik. Zentralblatt für Chirurgie, 1924. Heft 3o.

15.-- : Die zahnärztliche Versor - gung operierter Gaumenspal- ten.Deutsche zahnärztliche Wochenschrift.1933.

16.Rudolph, J. : Ein historischer und zugleich experimentell-phonetischer Beitrag zur Frage der fissurae palatinae. Diss.Hamburg 1935.

17.Reichenbach : Ueber die Fortschritte und den gegenwärtigen Stand der zahnärztlichen chirurgischen Prothetik.Leipzig.Fortschrit- te 1937.

18.Siemen, L. : Die Innervation der Lippen , des Velum und der Uvula und ihre Bedeutung bei der pla - stischen Operation der Ha - senscharte und des Wolfsra- chens.Diss. Hamburg 1935.

19.Sonntag,E und Rosenthal, W. : Lehrbuch der Mund-und Kie - ferchirurgie.Verlag: Georg Thieme,Leipzig.193o.

2o.Sürsen : Ueber die Herstellung einer guten Aussprache bei ange - borenen und erworbenen Gau- mendefekten durch ein neues System künstlicher Gaumen. Deutsche Vierteljahrschrift f. Zahnheilkunde.Bd.7,Heft 4.1867.

21.Veau, V. : Gaumennaht und Phonation. Monatsschrift für Ohren - heilkunde und Laryngo - Rhinologie. Sonderdruck aus Heft 7, 7o.Jahrgang(1931) Verlag:Urban und Schwarzenber

22.-- : Grundsätzliches zur Gaumen - plastik. Langenbeck-Axhausen. Verlag:Berlin,F.C.W.Vogel 193

L e b e n s l a u f .

Am 21. September 1913 wurde ich in Burg i/Dithmarschen als Sohn des Landmannes Hans Ig. Möller geboren. Ich besuchte die Mittelschule in Burg i/Dithmarschen und die Oberrealschule in Itzehoe, wo ich Ostern 1933 das Zeugnis der Reife erhielt. Ich studierte vom Sommersemester 1933 bis zum Ende des Sommersemesters 1935 in Würzburg Zahnheilkunde und bestand dort das Vorexamen. Nach dem Sommersemester 1936 approbierte ich in Hamburg.